

glt. Inkubation
neue Welt
schöpf!

Prozeßsprache PEARL 300 für die Siemens-Systeme 300

Sonderdruck
aus »Siemens-Zeitschrift«
52. Jahrgang · Heft 1
Januar 1978
Seite 23 bis 27
Verfasser: Michael Dorn
und Theo Wenzel

Problemorientierte Programmiersprachen werden in zunehmendem Maße zum Erstellen von Anwenderprogrammen eingesetzt. Gründe dafür sind einerseits die ständig steigenden Software-Kosten, zum anderen werden größere Speicherkapazitäten mit schnellerem Zugriff und niedrigerem Preis angeboten. Für die Prozeß- und Experimentdatenverarbeitung wurde mit der höheren Prozeßsprache PEARL [1] eine maschinenunabhängige, problemorientierte Programmiersprache geschaffen.

Für die leistungsfähigen Siemens-Systeme 300 bietet Siemens speziell zur Lösung von Prozeß- und Experimentaufgaben neben Prozeß-FORTRAN 300 [2] die Sprache PEARL 300 an, die auf dem vor kurzem festgelegten Basis-PEARL beruht. Damit stehen dem Anwender zusätzlich auf der Ebene einer höheren Sprache geeignete Sprachmittel für Realzeitanwendungen auf den Siemens-Systemen 300 zur Verfügung.

Für die Siemens-Systeme 300-330, 330-R10, R20, R30 und 340-R40 [3] mit Peripheriespeicher für Direktzugriff wurde der vielseitige PEARL-Compiler PC30 entwickelt, der den definierten Sprachumfang von PEARL 300 [4] verarbeitet. Der PEARL-Compiler ist ein segmentiertes Übersetzungsprogramm, das als reguläres Anwenderprogramm unter den Organisationsprogrammen der Siemens-Systeme 300 abläuft. Er übersetzt Quellprogramme, geschrieben in der Prozeßsprache PEARL 300, und erzeugt Objektprogramme in der Grundsprache GS 300, einer Maschinensprache der Siemens-Systeme 300 einschließlich Zusatzinformationen. Ein Bindelauf unter Einbeziehung der PEARL-300-Standardbibliothek ergibt lade- und ablauffähige PEARL-Anwenderprogramme.

Prozeßsprache PEARL 300

Die Programmiersprache PEARL (*Process and Experiment Automation Realtime Language*) [4] für die Siemens-Systeme 300 ist eine neue Prozeßsprache, die es dem An-

wender ermöglicht, prozeßtechnische Realzeitaufgaben in einer höheren Sprache zu formulieren und danach von einem Rechner bearbeiten zu lassen (Bild 1). Prozeß- und Experimentdatenverarbeitung bilden den Einsatzschwerpunkt dieser Sprache, die sich jedoch gleichermaßen auch für technisch-wissenschaftliche Problemstellungen bestens eignet. Das Basis-Subset von PEARL, das sogenannte Basis-PEARL [1], bildet die Grundlage für das Siemens-PEARL 300.

Mit Hilfe der Makrosprache MAS 300 für die Siemens-Systeme 300 hat der Benutzer zusätzlich die Möglichkeit, die Syntax von PEARL 300 [4] entsprechend seinen Erfordernissen zu erweitern, indem er häufig vorkommende PEARL-Anweisungen und umfangreiche Codestücke zu neuen Sprachelementen in Form von Makroaufrufen zusammenfaßt. Dadurch gewinnen die PEARL-Anwenderprogramme weiter an Flexibilität und Übersichtlichkeit. Darüber hinaus kann der Programmierer auf diese Weise den Sprachvorrat von PEARL 300 an alle speziellen und komplexen Aufgabenstellungen anpassen (Bild 2).

Programmstruktur

Ein in der Prozeßsprache PEARL 300 geschriebenes Programm muß bezüglich seines Aufbaus bestimmten Konventionen genügen, die der Anwender beachten muß (s. Bild 1).

Zwischen den Anweisungen MODULE und MODEND, die immer vorhanden sein müssen, muß ein *Systemteil* und/oder ein *Problemteil* eingeschlossen sein.

Der *Systemteil* enthält die Beschreibung der Hardware-Konfiguration für die peripheren Geräte, die für das System benötigt werden. Der *Problemteil* besteht aus globalen Daten und/oder Prozeduren sowie Tasks.

Prozeduren sind logisch zusammenhängende Programmteile oder Befehlsfolgen, die innerhalb eines Programmsystems mehrmals vorkommen können.

Eine PEARL-Task bildet im Sinne des Organisationsprogramms ein Ablaufobjekt, d. h. ein Programm. In den Prozeduren bzw. den Tasks kann der Programmierer die Problemstellung seiner individuellen Aufgabe über PEARL-Anweisungen (z. B. arithmetische Anweisungen, Eingabe-